



«Նոր ժամանակի կրթություն» ՀԿ

ՀԵՐԹԱԿԱՆ ԱՏԵՍՏԱՎՈՐՄԱՆ ԵՆԹԱԿԱ
ՈՒՍՈՒՑԻՉՆԵՐԻ ՎԵՐԱՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ

ԴԱՍԸՆԹԱՑ

ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ

ԱՇԽԱՏԱՆՔ

Հետազոտության թեման՝ Պրոբլեմային ուսուցման

մեթոդաբանությունը և կիրառումը մաթեմատիկայի դասավանդման

գործընթացում

Առարկան՝ Մաթեմատիկա

Հետազոտող ուսուցիչ՝ Թովմասյան Լուսինե

Ուսումնական հաստատություն՝ Ն.Վ. Գոգոյի անվան համար 35

հիմնական դպրոց

ԵՐԵՎԱՆ 2023
ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Ներածություն	3
Պրոբլեմային ուսուցման մեթոդաբանությունը և կիրառումը մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացում	5
Պրոբլեմային ուսուցման իրավիճակներ մաթեմատիկայի դասաժամերին	15
Դասի պլան	18
Եզրակացություն	21
Օգտագործված գրականության ցանկ	23

ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Ժամանակակից կրթական հայեցակարգերում խրախուսվում են ուսուցման այնպիսի տեխնոլոգիաներ, որոնք առավել չափով են նպաստում սովորողների կողմից գիտելիքի հայտնաբերման գործընթացին: Այդ առումով պրոբլեմային ուսուցումն առաջատար տեղ ունի: Պրոբլեմային է համարվում այն ուսուցումը, որի ընթացքում սովորողներն իրենց ունեցած գիտելիքների հիման վրա լուծում են պրոբլեմային խնդիրներ, հաղթահարում պրոբլեմային իրավիճակներ, որոնում գործողության նոր եղանակներ: Նրանք ուսուցչի ղեկավարությամբ կարգավորում են իրենց գործունեությունը, գործադրում պրոբլեմային շարադրանքի, մասնակի որոնողական կամ հետազոտական մեթոդներ, ինքնուրույնաբար ձևակերպում իրենց եզրակացությունները: Պրոբլեմային ուսուցման գլխավոր նպատակը սովորողների տրամաբանական մտածողության և ստեղծագործական կարողությունների զարգացումն է, որը կարելի է իրագործել պրոբլեմային խնդիրներ լուծելու, պրոբլեմային իրավիճակները հաղթահարելու միջոցով:

Թեմայի արդիականությունը: Պրոբլեմային ուսուցումը կարող է օգտագործվել ուսումնական գործընթացի տարբեր փուլերում:

Ամենից հաճախ մաթեմատիկայի դասերին այն օգտագործվում է նոր նյութ ուսումնասիրելիս

Աշակերտը ինքնուրույն սովորում է նոր հասկացություն, որի անունը ուսուցիչը ներկայացնում է դրա էությունը յուրացնելուց հետոյ Խնդրահարույց իրավիճակ լուծելիս ածակերտներն անցնում են այս գործընթացի բոլոր հիմնական փուլերը՝ վերլուծություն, վարկածներ, վարկածի միջոցով խնդրի լուծում, խնդրի լուծման ճիշտության ստուգում: Աշակերտների բոլոր գործողություններն ուղղորդվում են

ուսուցչի կողմից՝ օգտագործելով խնդրի ներկայացում, որը հիմնված է համակարգված ձևավորված խնդրահարույց իրավիճակի և կրթական խնդիրների լուծման վրա:

Աշակերտների անկախության և ակտիվության մակարդակը կարող է տարբեր լինել՝ Տարբեր մեթոդների կիրառմամբ ուսուցիչը հնարավորություն ունի բարձրացնել ինքնուրույն գործունեության մակարդակը

Խնդրի վրա հիմնված ուսուցումը կարող է օգտագործվել հմտությունների ձևավորման փուլում: Գործնականում արված եզրակացությունների ստուգման արդյունքում սովորողները հայտնաբերում են նոր խնդիր, այսինքն՝ հմտությունների ձևավորումը բխում է նոր բաներ սովորելու մեջ:

Հետազոտության նպատակը: Ցույց տալ պրոբլեմային ուսուցման մեթոդի կիրառության առավելությունը՝ դասապրոցեսներում աշակերտների ակտիվության , հետաքրքրասիրության և վերլուծական, քննադատական մտածողության զարգացման գործում:

Հետազոտության վարկած: Արդյո՞ք անդունավետ է պրոբլեմային ուսուցման մեթոդի կիրառումը 6-րդ դասարանում մաթեմատիկա դասավանդելիս:

Թեմայի կարևորությունը: Պրոբլեմային է կոչվում այն ուսուցումը, որի ընթացքում աշակերտները, ուսուցչի ղեկավարությամբ, իրենց ունեցած գիտելիքների հիման վրա լուծում են պրոբլեմային խնդիրներ, հաղթահարում պրոբլեմային իրավիճակներ, որոնում գործողության նոր եղանակներ, կարգավորում ու կողմնորոշում իրենց գործունեությունը, գործադրում պրոբլեմային շարադրանքի, մասնակի որոնողական կամ էվրիստիկական, հետազոտական մեթոդներ, ինքնուրույնաբար ձևակերպում իրենց մտահանգումներն ու եզրահանգումները, հասնում վերջնական նպատակին:

Թեմայի մասին առավել մանրամասն կներկայացնենք ստորև:

**ՊՐՈՒԲԼԵՄԱՅԻՆ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ՄԵԹՈԴԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ
ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ԴԱՍԱՎԱՆԴՄԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՅՈՒՄ**

Պրոբլեմային ուսուցումը ներառում է մանկավարժական բազմաթիվ արժեքավոր մեթոդների ու հնարների օգտագործման հնարավորություններ, ենթադրում սովորողների ինքնուրույն մտածողության զարգացման լայն հեռանկարներ:

Պրոբլեմային ուսուցման էությունը, ինչպես իրավացիորեն նշում է Յու. Ա. Ամիրջանյանը, պրոբլեմային իրավիճակի ստեղծումն է: Այն պահին, երբ մասնակի որոնողական՝ էվրիստիկ զրույցի մեթոդը, առաջացնելով սովորողների զարմանքն ու տարակուսանքը, ավարտում է իր «առաքելությունը», այդ պահին առաջանում է մի իրավիճակ, որն ընդունված է անվանել պրոբլեմային:

Ընդհանրապես պրոբլեմ ասելով՝ հասկացվում է խնդիր, որը ենթակա է լուծման, հետազոտման: Իր հերթին ուսումնական պրոբլեմի լուծման համար անհրաժեշտ են գիտությանն ու մարդկությանը հայտնի, բայց լուծողին՝ անհատին (աշակերտին) դեռևս անհայտ նոր գիտելիքներ, կարողություններ ու հմտություններ: Ուսումնական պրոբլեմը պրոբլեմային իրավիճակի այն բաղկացուցիչ տարրն է, որը առաջացրել է որոշակի դժվարություններ, տարակուսանք ու զարմանք, և որն էլ հենց սահմանվում, որոշակիացվում է պրոբլեմային իրավիճակի վերլուծության ընթացքում: Այստեղ ամենակարևորը պրոբլեմի արձանագրումն է, որի համար նախևառաջ անհրաժեշտ է ձևակերպել՝ որոշակիացնել առաջացած դժվարության բնույթը: Ընդհանրապես պրոբլեմ դնելը (արձանագրելը) մեթոդաբանությունում համարվում է ստեղծագործական մտածողության առաջին փուլը: Հաճախ հենց այս փուլում էլ ծնվում է ուսումնական պրոբլեմի լուծման մասին առաջին վարկածը: Ակադեմիկոս Ն. Ն. Լուզինը գիտության ոլորտում նշված իրողությունը նկարագրում է հետևյալ կերպ. «Սովորաբար պրոբլեմի դրվածքից պարզ է դառնում նրա լուծման ուղու ընտրությունը, սակայն եթե պրոբլեմի դրվածքում նրա լուծման ուղու մասին որևէ ցուցում չի

պարունակվում, ապա այդ պրոբլեմը թվում է անհուսալի և կարող է տասնյակ տարիներ սպասել իր լուծմանը»:

Ինքնակատարելագործման համար պրոբլեմային առաջադրանքներ ընտրելիս անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ՝

- պրոբլեմային առաջադրանքների ինքնուրույն կատարումը հանգեցնում է աշակերտների կողմից դասընթացի համապատասխան հարցերի խորը յուրացմանը և նպաստում աշակերտների մտավոր ինտենսիվ զարգացմանը,
- ավելի շատ ժամանակ է պահանջվում նման առաջադրանքները կատարելու համար:

Ուստի նպատակահարմար է պրոբլեմային առաջադրանքները, որոնք պարտադիր են ամբողջ դասարանի համար, կիրառել այն դեպքերում, երբ անհրաժեշտ է ապահովել նյութի առանձնապես խորը և ուժեղ յուրացումը Այս դեպքերում ժամանակի հավելյալ ներդրումն իրեն արդարացնում է

Պրոբլեմային ուսուցումը իր մեջ ներառում է հետևյալ փուլերը՝

- 1 –ին փուլ Պրոբլեմի առանձնացում և պրոբլեմի ձևակերպում,
- 2 –րդ փուլ Հետաքրքրության առաջացումը պրոբլեմի նկատմամբ,
- 3 – րդ փուլ Պրոբլեմային հարցի ձևակերպումը,
- 4 - րդ փուլ Պրոբլեմային իրավիճակի ստեղծում,
- 5 - րդ փուլ Սովորողների ինքնուրույն աշխատանք, 6 - րդ փուլ Պրոբլեմի որոնում և հետազոտական աշխատանք, 7 - րդ փուլ Պրոբլեմի լուծում:

¹ Ковалева Г. Я., Использование технологии проблемного обучения на уроках в начальных классах ,
Учительский журнал, 2009, էջ 59

Ժամանակակից կրթական համակարգը կանգ չի առնում, փոխվում են ուսուցման մոտեցումները, ի հայտ են գալիս նոր պահանջներ: Բայց այսօրվա կրթության հիմնական առանձնահատկությունը սաների ինքնուրույն գործունեության ձևավորումն է: Գիտելիքը ուսուցիչը չի փոխանցում ավարտուն ձևով, ուսուցիչը դառնում է գիտելիք ստանալու գործընթացի կազմակերպիչը: Դասի այս կառուցմամբ առավելագույն արդյունքի հասնելու միջոցները կրթության ժամանակակից տեխնոլոգիաներն են: Մաթեմատիկայի դասերին ամենաարդյունավետ տեխնոլոգիան խնդրի վրա հիմնված ուսուցումն է²:

Խնդրի վրա հիմնված ուսուցման տեխնոլոգիան հասկացվում է որպես վերապատրաստման դասընթացների այնպիսի կազմակերպում, որի ընթացքում ուսուցիչը ստեղծում է խնդրահարույց իրավիճակ, որի արդյունքում ուսանողը ձեռք է բերում գիտելիքներ, հմտություններ և կարողություններ: Ստեղծելով խնդրահարույց իրավիճակ և ուղղորդելով ուսանողներին դեպի դրա լուծման ճանապարհը, ուսուցիչը գիտակցաբար դասին ներգրավում է այս մտածողության գործընթացներից մեկում, այսինքն՝ անհրաժեշտ է դարձնում համեմատել, ընդհանրացնել, վերլուծել երևույթները, սինթեզել փաստերը: Աշակերտներին տրամադրվում է ստեղծագործական մտածողության հարթակ և առաջացած խնդրի լուծման արտասովոր մոտեցումները:

Խնդրի վրա հիմնված ուսուցման նպատակները պետք է ընդգծվեն՝

- ճանաչողական գործունեության զարգացում և աշակերտների կարողությունների բացահայտում, ստեղծագործական հմտությունների զարգացում,
- աշակերտների կողմից ակտիվ որոնման և անկախ խնդիրների լուծման ընթացքում ձեռք բերված գիտելիքների և հմտությունների յուրացում,

² Телегаева В.Ю., "Основы проблемного обучения математике", 2015թ., URL:https://infourok.ru/statya_po_teme__osnovy_problemnogo_obucheniya_mate_matiki-470027.htm (дата обращения: 01.08.2023)

- սովորողի ստեղծագործական անհատականության կրթություն, ով կարող է տեսնել և լուծել ոչ ստանդարտ խնդիրներ:

Առաջադրված նպատակներին հասնելու համար առանձնանում են խնդրահարույց ուսուցման մեթոդներ: Դրանք դասակարգվում են ըստ ուսուցման բարդության աճի, ինչպես նաև խնդրի լուծման հարցում աշակերտների անկախության աստիճանի:

Խնդիր-որոնման մեթոդ: Այս մեթոդն ամփոփում է աշակերտի ստացած գիտելիքները, հանգեցնում նրանց լիարժեք իրազեկմանն ու ակտիվ մտածողության զարգացմանը: Այս մեթոդը կիրառելիս ուսանողը կիրառում է սեփական եզրակացությունների միջոցով ձեռք բերված գիտելիքները՝ նորերը ստանալու համար:

Խնդրի ներկայացում: Այս մեթոդի հիմքը ուսուցչի կողմից խնդրի շարադրումն է և հնարավոր ճանաչողական հակասությունների քողարկումով այն լուծելու ուղիների որոշումը: Մեթոդը լայնորեն կիրառվում է, առաջին հերթին, ստեղծագործական կրթական և ճանաչողական գործունեության հմտությունների զարգացման համար: Հետազոտության մեթոդի հիմքը աշակերտների կողմից լուծման կարիք ունեցող խնդրի ձևակերպումն է: Աշակերտը առաջ է քաշում վարկած՝ առաջարկում է խնդրի հնարավոր լուծումներ, ստուգում է այն՝ հիմնվելով ստացված տվյալների վրա, անում եզրակացություններ և ընդհանրացումներ:

Աշակերտները իրենք են անցնում ուսումնասիրության բոլոր փուլերը, որոնք սահմանված են հետևյալ հաջորդականությամբ³

Խնդրի տեսլական - խնդրի ձևակերպում - լուծման ընդունում որպես խնդրահարույց առաջադրանք - պայմանների վերլուծություն - վարկածի առաջ քաշում - խնդրի լուծման տարբերակների մշակում - լուծման պլանի իրականացում - արդյունքի ստուգում և գործողությունների գնահատում:

³ Միքայելյան Հ., «Մաթեմատիկայի ուսուցման մեթոդների գեղագիտական գրավչությունը»,

Մաթեմատիկան դպրոցում, Երևան, 2013թ., էջ 88

Խնդրի վրա հիմնված ուսուցումը ուսուցչին թույլ է տալիս տարբերել դասավանդման մեթոդները և ներկայացնել ուսումնական նյութ: Սովորողի որոնողական, մասնակի որոնման, ձևավորման և գյուտարարական, գեղարվեստական, կրթական և ճանաչողական գործունեության ապահովման ընթացքում լուծվում են ուսուցչի առաջադրած կրթական խնդիրները: Տարբեր կրթական խնդիրների առկայությունը կամ դրանց համադրությունը ապահովում է վերարտադրողական և ստեղծագործական բնույթի տեսական ինքնուրույն աշխատանք կատարելու կամ ուսումնական նյութի ներկայացման ընթացքում: Խնդիրների արտահայտման ձևերը կարող են լինել խնդրահարույց հարցեր, առաջադրանքներ, որոնք ամենահամընդհանուրն են և արդյունավետը Բայց առանց հարցադրման կարող է առաջանալ խնդրահարույց իրավիճակ. դա կարող է առաջանալ ուսումնական նյութի ներկայացման տրամաբանությամբ⁴

Խնդրի վրա հիմնված ուսուցումը ուսուցման ամբողջական տեսակ է: Այն առաջացել է գիտատեխնիկական հեղափոխության պահանջի հետ կապված, որն առաջ քաշեց աշակերտների ստեղծագործական կարողությունները և ինքնուրույն ու ճանաչողական գործունեությունը զարգացնելու, նրանց գիտելիքները համոզմունքների վերածելու խնդիրը: Այս տեսակի ուսուցման էությունը կայանում է ուսուցչի և աշակերտների միջև փոխգործակցության հատուկ տեսակի մեջ, որը բնութագրվում է ուսանողների համակարգված ինքնուրույն գործունեությամբ կրթական խնդիրների լուծման և նոր գիտելիքների յուրացման գործում:

Աշակերտների վերարտադրողական և ստեղծագործական գործունեության օպտիմալ համադրությունը գիտական հասկացությունների և տեխնիկայի համակարգի յուրացման գործում, տրամաբանական մտածողության մեթոդները հիմնախնդիրների վրա հիմնված ուսուցման էությունն են:

Ուսուցումը սկսվում է ոչ թե կանոնների ու թեորեմների «անգիր անելով», այլ հանելուկով, խնդիրով: Սովորողի ստեղծագործական մտածողության զարգացման համար անհրաժեշտ է, որ նա զարմանա, հետաքրքրասիրություն ապրի, հետաքրքրություն դրսևորի սովորելու նկատմամբ և այս ամենը կատարի

գրառումներով Դժվարությունները հաղթահարելու, խնդիրները լուծելու միջոցով երեխան մտնում է ստեղծագործական աշխարհի

⁴ Селевко Г.К., Современные образовательные технологии: учебное пособие, Феникс, Москва, Россия, 2008, էջ 18

Հենց «Խնդիրների ուսուցում» անվանումը կապված է ոչ այնքան ստուգաբանության, որքան հայեցակարգի էության հետ՝ Նոր գիտելիքների յուրացումն ու ընկալումը միշտ խնդիր է ուսանողների համար՝ Ուսուցման մեթոդները կարող են լինել խնդրահարույց կամ ոչ խնդրահարույց, բայց դրանք բոլորն էլ իրականացնում են խնդրի վրա հիմնված ուսուցում տարբեր տեսակի ուսումնական խնդիրների և ուսանողի վերարտադրողական, արդյունավետ և ստեղծագործական գործունեության համակցման միջոցով:

Մաթեմատիկայի դասերին պրոբլեմային ուսուցման տեխնոլոգիայի օգտագործումը ապահովում է ժամանակակից մաթեմատիկայի կարևորագույն գաղափարների յուրացում, հիմնական գիտական հասկացությունների համակարգի տիրապետում, գիտական և տեխնիկական գրականության մեջ նավարկելու ունակություն, անհրաժեշտ տեղեկատվություն գտնելու անկախություն և ստեղծագործական կարողությունների ակտիվացում: Ուստի տարբեր տեսակի խնդրահարույց իրավիճակների համակցումն ապահովում է ուսանողների մտավոր կարողությունների ձևավորումը և մաթեմատիկական գիտության բնագավառում բազմակողմանի զարգացումը:

Դիտարկենք մի քանի խնդրահարույց իրավիճակներ, որոնք առաջանում են 5-րդ դասարանում մաթեմատիկա դասավանդելիս:

Ներկայացնենք Խնդրահարույց իրավիճակ:

1. Ճի՞շտ է, որ $53.7 > 53$, 625-ից Հիմնականում աշակերտի պատասխանը լինում էր, որ «սխալ» է՝ Բայց այս անհավասարությունը ճիշտ է՝ Այստեղից

հարց է առաջանում. «Ինչու՞ է ավելի մեծ թվանշաններից բաղկացած թիվը փոքր, քիչ թվանշաններից բաղկացած թվից»:

Մյուս իրավիճակը

2. Լողավազանն ունի 50 մետր լայնություն, 200 մետր երկարություն և 4 մետր խորություն. Որքա՞ն է լողավազանի ծավալը:

Ճանաչողական առաջադրանքները մեծ նշանակություն ունեն ճանաչողական գործունեության ակտիվացման համար. Այստեղ ուսուցչի հիմնական դերը աշակերտին առաջադրանքը որպես խնդիր ընկալելն ու ինքնուրույն լուծելն է. Ճանաչողական առաջադրանքները բաժանվում են մի քանի տեսակների և հնարավորություն են տալիս ակտիվացնել մտածողությունը.

Նույնիսկ ամենադժվար հարցը միշտ չէ, որ առաջացնում է աշակերտի մտավոր ակտիվության ակտիվացում, քանի որ ուսուցչի հարցը պետք է չափավոր բարդ լինի. այն պետք է դժվարություններ առաջացնի ուսանողների համար և միևնույն ժամանակ իրագործելի լինի պատասխանի ինքնուրույն որոնման համար: Աշակերտի նոր գիտելիքները պետք է տրամաբանորեն կապված լինեն նախկին գիտելիքների հետ, որոնք արտացոլված են հարցի ձևակերպման մեջ. Հարցի պատասխանը շակերտը գտնում է նախկինում ձեռք բերած գիտելիքների և նոր տեղեկատվության, վերլուծության և սինթեզի մեթոդների, նոր թեորեմի ինքնուրույն ածանցման, նոր կանոնի փոխկապակցման միջոցով:

Սովորողների կողմից ճիշտ պատասխան գտնելը, խնդրի իրավիճակի ճանաչողական դժվարության գիտակցումը ավելի մեծ չափով կախված է ձևակերպված խնդրի կառուցվածքից և ճիշտ ձևակերպված լինելուց:

Խնդրի շարադրումը և խնդրահարույց իրավիճակների ստեղծումը մաթեմատիկայի դասերին ճանաչողական իրավասության ձևավորման ակտիվ մեթոդներ են: Մեթոդի կիրառումը թույլ է տալիս կրթել և զարգացնել սովորողների ստեղծագործական կարողությունները, նրանց ակտիվ մտավոր գործողությունների համակարգը: Աշակերտը, կատարելով փաստական նյութի վերլուծություն, համեմատություն, սինթեզ, ընդհանրացում և կոնկրետություն, ինքն էլ նոր

տեղեկություններ է ստանում դրանից Դասարանում սովորողների համար փոքր խնդիր դնելն ու դրա լուծմանն օգնելը մաթեմատիկայի դասավանդման գործընթացում գլխավորն է Խնդիրը կարելի է դնել և լուծել դասի տարբեր փուլերում:

Պրոբլեմների վրա հիմնված ուսուցման իրականացման միջոցները, բացի առաջադրանքներից ու հարցերից, պրոբլեմային ուսուցման մեթոդներ են

Գոյություն ունի նման երեք մեթոդ՝

1. Խնդրի հայտարարություն,
2. Էվրիստիկ զրույց,
3. Հետազոտություն:

Այս մեթոդների տարբերությունը կայանում է դպրոցականների ցուցաբերած ճանաչողական անկախության աստիճանի մեջ:

Մաթեմատիկայի դասերին խնդրահարույց ներկայացմամբ ուսուցիչը ինքն է սահմանում ծրագրային նյութի մի մասը, ձևակերպում է ճանաչողական խնդիր, որը պետք է լուծվի դասում, այնուհետև հրավիրում է ուսանողներին կարդալ տեղեկատվությունը դասագրքում, որը լրացնում է իր պատմությունը: Այստեղ ուսուցիչը աշակերտներին տալիս է մի շարք հարցեր, որոնք նրանք կարող են գտնել տեքստում առկաբանաձևերում: Այնուհետև աշակերտներին առաջարկվում է պատասխանել դասի սկզբում բարձրացված խնդրահարույց հարցին՝ համեմատելով ուսուցչի պատմությունը և դասագրքի նյութը⁴:

Պրոբլեմային ուսուցման ընթացքում սովորողը ստանում է ոչ թե պատրաստի գիտելիքներ, այլ որոնում և գտնում է դրանք: Նման գործունեությունը ակտիվացնում է սովորողին , զարգացնում նրա մտածողությունը, ձևավորում հետաքրքրություն ուսուցանվող նյութի նկատմամբ, ուսուցանվող նյութը ավելի լավ է հիշվում,

⁴ Գևորգյան Գ., Սահակյան Ա., «Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր-11», Երևան Էդիթ Պրինտ, 2010, էջ 14

աշակերտի մոտ ձևավորում է անձանոթ իրադրություններում կողմնորոշվելու, իր գիտելիքները կիրառելու ունակություն:

Միաժամանակ, պրոբլեմային ուսուցումը ունի նաև որոշ թերություններ: Այդ մեթոդով ուսուցման համար պահանջվում է երկար ժամանակ, պրոբլեմային իրավիճակներ ստեղծելու, համապատասխան խնդիրներ կազմելու համար ուսուցիչը պետք է դրսևորի մեծ վարպետություն: Հարկ է նկատել, որ պրոբլեմային ուսուցումը նպատակահարմար է կիրառել ոչ թե ամբողջ դասի, այլ նրա առանձին հատվածների ուսուցումը կազմակերպելիս:

Ուսուցման պրոբլեմային մեթոդը լայն հնարավորություններ է ստեղծում գեղագիտական արժեքների ձևավորման համար: Այդ ընթացքում դրսևորվում են մաթեմատիկական գեղեցիկի այնպիսի հատկանիշներ, ինչպիսիք են կարգը, հստակությունը, պարզությունը, անսպասելիությունը, համընդհանրությունը: Այդ արժեքները, իրենց հերթին, մեծացնում են մաթեմատիկական նյութի նկատմամբ հետաքրքրությունը, սովորողին մղում ստեղծագործական ակտիվության:

Խնդիրները պարզաբանելու համար պետք է դասարանում իրականացնել պրոբլեմային ուսուցման մեթոդ:

Օրինակ 11 –րդ դասարանում կան 18 աշակերտներ՝ 9 աղջիկ և 9 տղա: Աշակերտներից 4 – ը լավ են սովորում, աշխատասեր են, քիչ են բացակայում և հետաքրքրված են մաթեմատիկայով: Առարկայից միջին մակարդակի գիտելիքներ ունեն 8 աշակերտներ, որոնք դժվար են ներգրավվում դասապրոցեսում, անընդհատ շեղվում են և ուսուցչի ուշադրությունից դուրս մնալու դեպքում՝ կարող են այլ բանով զբաղվել: Աշակերտներից 6 –ն էլ ընդհանրապես չեն լսում ու հետաքրքրություն չեն ցուցաբերում մաթեմատիկայի նկատմամբ:

Ուսուցիչն իր հետազոտական միջամտության փորձարկումը կատարում է հենց այս դասարանում: Նա անցկացնում է առաջին դասապրոցեսը՝ «Տեքստային խնդիրների լուծումը» թեմայով՝ ավանդական մեթոդներով՝ հարց ու պատասխան, բանավոր հարցում, համառոտ դասախոսություն, խնդիրների լուծում: Աշակերտների քիչ մասն է մասնակցում դասապրոցեսին, չկա ոգևորություն և համագործակցություն:

Հաշվի առնելով, որ դասարանի աշակերտների մեծ մասն ունի մաթեմատիկական գիտելիքների միջին մակարդակ՝ ուսուցիչն ընտրում է միջին բարդության չորս խնդիրներ, որոնք չեն պահանջում ոչ ստանդարտ լուծումներ, բայց այնուամենայնիվ ոչ մի աշակերտ չկարողացավ լուծել բոլոր խնդիրները, աշակերտների մեծ մասին հետաքրքիր չէ խնդիր լուծելու գործընթացը:

Աշակերտներից 8 – ը ընդհանրապես չէր հետևում դասապրոցեսին:

Բայց ահա նույն թեման ուսուցիչն այդ դասարանում ուսուցանում է պրորլեմային ուսուցման մեթոդով, և լավ արդյունքն ակնհայտ է:

Խնդրի լուծմամբ հետաքրքրված են դասարանի 18 աշակերտներից 12-ը, մինչդեռ առաջին դասապրոցեսում այդպիսի աշակերտների թիվը 4-ն էր: Ակնհայտ է սովորողների հետաքրքրասիրությունն ու ոգևորությունը, ինչպես նաև էլի խնդիրներ լուծելու ցանկությունը:

Ստորև ներկայացնենք դասապրոցեսի ընթացքը:

**ՊՐՈՔԼԵՄԱՅԻՆ ՈՒՍՈՒՑՄԱՆ ԻՐԱՎԻՃԱԿՆԵՐ ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ
ԴԱՍԱԺԱՄԵՐԻՆ**

Պրոբլեմային ուսուցման առաջատար մեթոդներ են՝ էվրիստիկ գրույցը, պրոբլեմային շարադրանքի մեթոդը, հետազոտական մեթոդները: Ներկայացնենք <<Էվրիստիկ գրույց>> մեթոդի կիրառման օրինակ
Խնդիր: Մոտորանավակը A նավահանգստից գնաց B նավահանգիստ 60կմ/ժ արագությամբ և հետ վերադարձավ 40 կմ/ժ արագությամբ՝ ամբողջ ուղևորության վրա ծախսելով 5 ժամ: Որքա՞ն է A և B նավահանգիստների հեռավորությունը:
Լուծում:

Ուսուցիչ - Ի՞նչ է նշանակում մոտորանավակի արագությունը 60 կմ/ժ է:
Աշակերտ –Մոտորանավակը 1 ժամում անցնում է 60 կմ
ճանապարհ: Ուսուցիչ – AB ճանապարհի յուրաքանչյուր 1 կմ-ը անցնելու վրա որքա՞ն ժամանակ է ծախսում մոտորանավակը A-ից B գնալիս, և որքան՝ B-ից A վերադառնալիս:
Աշակերտ - Գնալիս՝ 1/60 ժամ, վերադառնալիս՝ 1/40 ժամ:

Ուսուցիչ - Եթե մոտորանավակը 1 կմ ճանապարհ գնար ու անմիջապես վերադառնար, ապա որքա՞ն ժամանակ կծախսեր:

Աշակերտ - $1/60 \text{ ժ} + 1/40 \text{ ժ} = 1/24 \text{ ժ}$:

Ուսուցիչ - 1 կմ երկարությամբ, քանի՞ հատված է պարունակում A-ից B հեռավորությունը:

Աշակերտ - $5 : 1/24 = 120$, ուրեմն՝ խնդրի պատասխանը 120 կմ է:

Ստուգում:

Ուսուցիչ - Եթե A և B նավահանգիստների հեռավորությունը լինի 120 կմ, ապա մոտորանավակը քանի՞ ժամ կծախսի A-ից B գնալու ճանապարհին:

Աշակերտ - $120 : 60 = 2 \text{ /ժ/}$:

Ուսուցիչ - Իսկ վերադառնալու ճանապարհին քանի՞ ժամ կծախսի:

Աշակերտ - $120 : 40 = 3 \text{ /ժ/}$:

Ուսուցիչ - Ուրեմն՝ քանի՞ ժամ կծախսի մոտորանավակը ամբողջ երթևեկության վրա :
Աշակերտ - $2+3 = 5$, ընդամենը՝ 5 ժամ:

Ուսուցիչ - Այն համապատասխանում է խնդրի պայմանին: Ի՞նչ եզրակացություն կարող եք անել:

Աշակերտ – Խնդրի պայմանում նույնպես 5 ժամ է, հետևաբար՝ խնդիրը ճիշտ է լուծված:

Հաջորդ պրոբլեմային իրավիճակը:

Թեմա՝ Եռանկյան կիսորդի հատկությունը:

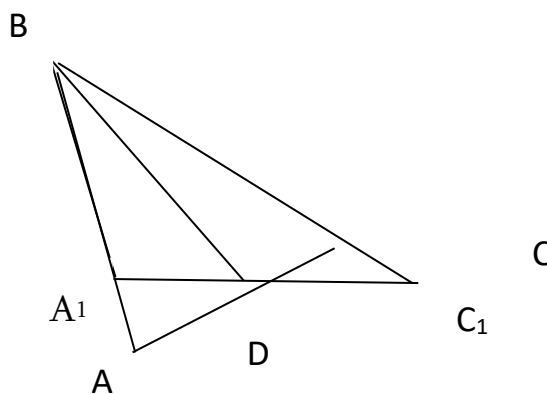
Ուսումնական պրոբլեմը՝ Եռանկյունաձև հողամասի կիսորդի ձողանշումը :

7-րդ դասարանի երկրաչափության դասընթացից հայտնի է հավասարասրուն եռանկյան գագաթից տարված կիսորդի մի կարևոր հատկություն. կիսորդը միջնագիծ է ու քարձրություն: Սակայն նշված պրոբլեմը լուծելու համար անհրաժեշտ է նոր հատկություն, որը վերաբերի կամայական եռանկյանը:

Ի՞նչ կարևոր հատկություն ունի կամայական եռանկյան կիսորդը : Այս պրոբլեմային հարցը լուծելու համար կատարենք որոշակի որոնողական - փորձարարական աշխատանք:

Դիցուք ABC հավասարասրուն եռանկյան B գագաթից տարված է BD կիսորդը: D կետից տանենք BA և BC ճառագայթները հատող A_1C_1 ուղիղը և դիտարկենք A_1BC_1 եռանկյունը: Նրա A_1B կողմը ABC հավասարասրուն եռանկյան սրունքից փոքր է, իսկ BC_1 կողմը մեծ է: Նկատենք, որ նույնպիսի հարաբերակցության մեջ են նաև եռանկյան A_1C_1 կողմի BD կիսորդով տրոհված A_1D և C_1D հատվածները /տես նկարը/:

Արդյոք հավասար են նշված հատվածների հարաբերությունները : Չափումներն ու մոտավոր հաշվումների արդյունքները հաստատում են տվյալ վարկածը: Այն հիմնավորելու համար նախ ձևակերպենք հետևյալ պնդումը՝ եռանկյան անկյան կիսորդը հանդիպակաց կողմը բաժանում է երկու հատվածների, որոնց հարաբերությունը հավասար է անկյան կողմերի հարաբերությանը: Նկատենք, որ հավասարասրուն եռանկյան համար այդ պնդումը ճիշտ է, ապացուցենք, որ այն ճիշտ է ցանկացած եռանկյան համար:



A_1BD և C_1BD եռանկյուններն ունեն 2-ական հավասար բարձրություններ, նրանց մակերեսների հարաբերությունը մի կողմից հավասար է $A_1B:C_1B$ հարաբերությանը, իսկ մյուս կողմից՝ $A_1D:C_1D$ հարաբերությանը: Իսկ դա նշանակում է, որ $A_1D:C_1D = A_1B:C_1B$: Վարկածը հիմնավորված է:

Մնում է տեղանքում կատարել անհրաժեշտ չափումներ, կիրառել եռանկյան կիսորդի նշված հատկությունը և պրոբլեմը լուծում կստանա :

ԴԱՍԻ ՊԼԱՆ

Դասի թեման - «Տեքստային խնդիրների լուծումը»

Դասարանը - 11

Տիպը - Ընդհանրացման համակարգման դաս

Մեթոդները - բանավոր հարցում, համառոտ դասախոսություն, խնդիրների լուծում

Թեմայի արդիականացում - արվում է՝ առօրյայում հանդիպող կիրառական խնդիրներում:

Ամբողջական պատկեր, դասի նպատակ

Սովորողները գիտեն ինչ է տեքստային խնդիրը, ծանոթ են նրա լուծման թվաբանական և հանրահաշվական եղանակներին: Այս դասին կներկայացնեն Անանիա Շիրակացու կյանքի կարևոր դրվագները և կլուծեն մի քանի խնդիրներ: Դասի

թեման կապված է կյանքի հետ, քանի որ յուրաքանչյուր քայլափոխին առնչվում ենք որևէ խնդրի հետ:

Վերջնարդյունքները

Աշակերտը կկարողանա տարբերել խնդրի պայմանը, հարցը, լուծումը և պատասխանը: Կկարողանա կիրառական պարզագույն խնդիրների համար կազմել հավասարումներ, հավասարումների համակարգեր և լուծել դրանք:

Դասի ընթացքը - խթանման փուլ (5ր.) Ուսուցչուհին համառոտ դասախոսության մեթոդով կարևորում է մաթեմատիկայի կիրառական ուղղվածությունը, այսինքն տարբեր իրավիճակներում, մաթեմատիկայի միջոցով ճիշտ կողմնորոշվելն ու օպտիմալ լուծում գտնելը: Ի վերջո մաթեմատիկայի մեծ կոչումը հենց դրա մեջ է՝ քառսի մեջ կարգը գտնելը:

Իմաստավորման փուլ - (10ր.) Քանի որ մեծ գիտնական և մաթեմատիկոս Անանիա Շիրակացին հանդիսանում է Հայաստանում բնական գիտությունների հիմնադիրը և ունի տեքստային խնդիրների ժողովածու, ուսուցչուհին հարկ է համարում, որ աշակերտները ներկայացնեն իրենց նախօրոք պատրաստած նյութը՝ Շիրակացու կյանքի և գործունեության կարևոր դրվագները:

Կշռադատման փուլ - (20ր) Ուսուցչուհին հանձնարարում է աշակերտներին ինքնուրույն լուծել հետևյալ խնդիրները:

Խնդիր - Ավագանին միացված են երկու ծորակներ: Միայն առաջին ծորակով դատարկ ավագանը լցվում է 10 ժ-ում, իսկ միայն երկրորդով՝ 15 ժ-ում: Քանի՞ ժամում կլցվի դատարկ ավագանը, եթե երկու ծորակները գործեն միաժամանակ:

Խմբերը սկսում են աշխատել և համագործակցության արդյունքում, լուծում են այն ստանդարտ եղանակով.

Առաջին ծորակը 1 ժամում կլցնի ամբողջ ավագանի 1/10 մասը:

Երկրորդ ծորակը 1 ժամում կլցնի ամբողջ ավագանի 1/15 մասը:

Միասին 1 ժամում կլցնեն $1/10 + 1/15 = 1/6$ մասը:

Ամբողջ ավագանը կլցվի $1 : 1/6 = 6$ ժամում:

Պատասխան՝ 6

Խմբերի անդամները ուրախ էին և ոգևորված՝ խնդրի պատասխանը ստանալուց հետո: Նրանք, այդ թվում նաև թույլ սովորող աշակերտները չէին պատկերացնում, որ կկարողանան ինքնուրույն մտածել, վերլուծել և խնդրի լուծման քայլեր մշակել:

Ուսուցիչը դիմում է խմբերին.

- Հիմա ուշադրություն, հարցը փոխվում է՝ Դուք պետք է մտածեք և խնդիրը լուծեք այլ եղանակով, որպեսզի լուծումը հասկանալի լինի նույնիսկ 5 –րդ դասարանի աշակերտին (հետաքրքրության առաջացման և պրոբլեմային հարցի ձևակերպման փուլեր):
- Ձեզ տրվում է 10 ր. Ժամանակ՝ ավելի պարզ լուծում գտնելու համար (պրոբլեմային իրավիճակի ստեղծման փուլ):

Խմբերի բոլոր անդամները մեծ հետաքրքրությամբ ներգրավվում են խնդրի լուծման մեջ, առաջարկություններ և լուծումներ են առաջ քաշվում (պրոբլեմի որոնման և հետազոտական աշխատանքի փուլ):

Մի խմբին հաջողվում է լուծել այն.

Գտնենք 10 –ի և 15-ի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը՝ 30-ը:

Առաջին ծորակը 30 ժամում կլցնի 3 ավագան:

Երկրորդ ծորակը 30 ժամում կլցնի 2 ավագան:

Միասին՝ 30 ժամում կլցնեն 5 ավագան, ուստի միասին 1 ավագանը կլցնեն 30

: 5 = 5 ժամում

Պատասխան՝ 6:

(պրոբլեմի լուծման փուլ):

Խմբերի անդամները շատ ոգևորված էին:

Գնահատում և տնային աշխատանքի հանձնարարում (5ր.):

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Հասարակության զարգացման ներկա փուլում կյանքը երբեմն անլուծելի խնդիրներ է դնում մարդկանց առաջ Մեծահասակը երբեմն չի կարողանում ելք գտնել բարդ իրավիճակից: Այդ իսկ պատճառով մենք պետք է երեխաների մեջ ձևավորենք խնդրին կողմնորոշվելու կարողությունը Սա նպաստում է խնդրահարույց իրավիճակների ստեղծմանը Այստեղ է, որ ուսուցիչը կարող է երեխային ցույց տալ պրոբլեմի լուծման բազմաթիվ ուղիներ:

Մաթեմատիկ առարկայից պՊրոբլեմային ուսուցումը յուրացված գիտելիքը դարձնում է ապացուցելի: Ավանդական ուսուցման պայմաններում աշակերտը նման գիտելիքը ստանում է ուսուցչից կամ էլ դասագրքից ու այն վերարտադրում: Բնական է, որ այս դեպքում նա հանդես չի բերում ճանաչողական ակտիվություն, չի հետազոտում, չի որոնում, չի մտածում գործողության նոր եղանակներ «հայտնագործելու», իր ունեցած գիտելիքները նոր իրավիճակներում փոխանցելու մասին: Նա ուղղակի սերտում է դասանյութը և գործը դրանով համարում ավարտված: Եթե բանից պահանջվի ապացուցել յուրացրած գիտելիքները նա կդժվարանա: Մինչդեռ

ուսումնական պրոբլեմների լուծման միջոցով նրա ձեռք բերված գիտելիքները փաստարկվում են, հիմնավորվում, դառնում արսիոմներ:

Պրոբլեմային ուսուցումը աշակերտների ձեռք բերած գիտելիքը վեր է ածում համոզմունքի, ձևավորում նրանց գիտական աշխարհայացքը: Դա հիմնականում այն պարզ պատճառով, որ ուսումնական պրոբլեմի լուծումը աշակերտի գործունեության մեջ, ըստ փուլերի, ընդունում է փաստարկված բնույթ: Այսպես, նա սկզբում գիտակցում է պրոբլեմային իրավիճակի ծագումը, ապա սկսում է գործադրել իրեն հայտնի գործողության եղանակները, այնուհետև ընդլայնում է որոնումների շրջանակները՝ հիմնական պրոբլեմը և ենթապրոբլեմները լուծելու համար, իրացնում է գտնված սկզբունքները և այլն:

Մաթեմատիկական հիմքերի և մեթոդական առաջարկությունների տեսակետից վերլուծելուց և խնդրի իրավիճակի մասին գիտելիքներով ամփոփելուց հետո որոշ թեմաներ ուսումնասիրելիս ստեղծվեցին խնդրահարույց իրավիճակներ: Խնդրի վրա հիմնված ուսուցման էությունն ու առանձնահատկությունները դիտարկելիս մենք նկատեցինք, որ նման տեխնոլոգիայի կազմակերպումը նպաստում է աշակերտների մտավոր ուժի զարգացմանը (հակասությունները ստիպում են մտածել, ելք փնտրել խնդրահարույց իրավիճակից և դժվարություններից): Խնդրի վրա հիմնված ուսուցումը նպաստում է ստեղծագործական գործունեության պատրաստակամության ձևավորմանը, ճանաչողական գործունեության զարգացման կարողությանը, գիտելիքների գիտակցմանը և կանխում է ֆորմալիզմի առաջացումը:

Այսպիսով, մենք կարող ենք եզրակացնել, որ մաթեմատիկայի դասերին և արտադասարանական գործողություններին՝ ուղղված տրամաբանական մտածողության զարգացմանը, հատուկ առաջադրանքների համակարգված օգտագործումը ընդլայնում է աշակերտների մաթեմատիկական հորիզոնները և թույլ է տալիս նրանց ավելի վստահորեն կողմնորոշվել իրենց շրջապատող իրականության ամենապարզ օրինաչափություններում և ավելի ակտիվորեն օգտագործել մաթեմատիկական գիտելիքները առօրյա կյանքում:

ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Միքայելյան Հ., «Մաթեմատիկայի ուսուցման մեթոդների գեղագիտական գրավչությունը», Մաթեմատիկան դպրոցում, Երևան, 2013թ.
2. Գևորգյան Գ., Սահակյան Ա., «Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր-11», Երևան Էդիթ Պրինտ, 2010թ.
3. Ковалева Г. Я., Использование технологии проблемного обучения на уроках в начальных классах, Учительский журнал, 2009թ.
4. Телегаева В.Ю., "Основы проблемного обучения математике", 2015, URL:https://infourok.ru/statya_po_teme__osnovy_problemnogo_obucheniya_matematiki-470027.htm (дата обращения: 01.08.2023)
5. Селевко Г.К., Современные образовательные технологии: учебное пособие, Феникс, Москва, Россия, 2008

